

PCT/JP 2004/007047

Rec'd PCT/PTO 09 FEB 2005

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

18. 5. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 7月 4日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-191961  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-191961]

出願人 松下電器産業株式会社  
Applicant(s):

REC'D 08 JUL 2004

WIPO

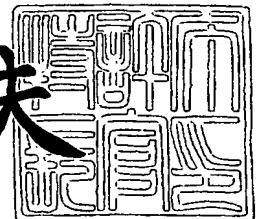
PCT

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 6月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3052624

【書類名】 特許願

【整理番号】 2921540028

【提出日】 平成15年 7月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F04B 39/00

【発明者】

    【住所又は居所】 滋賀県草津市野路東二丁目3番1-2号 松下冷機株式会社内

    【氏名】 垣内 隆志

【発明者】

    【住所又は居所】 滋賀県草津市野路東二丁目3番1-2号 松下冷機株式会社内

    【氏名】 小島 健

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100097445

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

    【識別番号】 100103355

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

    【識別番号】 100109667

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 密閉型圧縮機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 密閉容器内に潤滑油を貯溜するとともに電動要素と前記電動要素によって駆動される圧縮要素を收容し、前記圧縮要素は偏心軸部と前記偏心軸部を挟んで上下に同軸状に設けた副軸部および主軸部とを有したシャフトと、圧縮室を備えたシリンダブロックと、前記シリンダブロックに備えられ前記主軸部を軸支する主軸受と、前記シリンダブロックに備えられ前記副軸部を軸支する副軸受と、前記圧縮室内で往復運動するピストンと、前記ピストンと前記偏心軸部とを連結する一体形成した連結手段とを備えており、前記副軸部の前記偏心軸部側端部に第 1 バランスウェイトを設け、前記主軸部の前記偏心軸部側端部に第 2 バランスウェイトを設け、前記主軸受を前記シリンダブロックとは別部材で構成し、前記第 1 バランスウェイトを前記副軸部と別部材で構成した密閉型圧縮機。

【請求項 2】 前記副軸部と前記第 1 バランスウェイトはネジで固着された請求項 1 記載の密閉型圧縮機。

【請求項 3】 前記副軸部と前記第 1 バランスウェイトはリベット止めで固着された請求項 1 記載の密閉型圧縮機。

【請求項 4】 前記副軸部の前記偏心軸部側端部と前記第 1 バランスウェイトに凹凸嵌合によって位置決めされる嵌合部を設けた請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の密閉型圧縮機。

【請求項 5】 前記副軸部と前記副軸受の摺動部は前記副軸部の両端部から前記ネジまたは前記リベットの貫通孔直径の  $1/2$  以上離れている請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の密閉型圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、冷蔵庫、エアコンディショナー、冷凍冷蔵装置等に用いられる密閉型圧縮機に関するものである。

【0002】

**【従来の技術】**

近年、家庭用冷凍冷蔵庫等の冷凍装置に使用される密閉型圧縮機については、消費電力の低減や静音化が強く望まれている。こうした中、潤滑油の低粘度化や、インバーター駆動による圧縮機の低回転化（例えば、家庭用冷蔵庫の場合、1200r/min程度）が進んできている。一方、オゾン破壊係数がゼロであるR134aやR600aに代表される温暖化係数の低い自然冷媒である炭化水素系冷媒等への対応が前提となってきた。また、従来採用されていたシャフトを2ヵ所以上で保持する両持ち軸受という方法は、摺動ロスを減らし消費電力を低減する要素技術として有効である（例えば、特許文献1参照）。

**【0003】**

以下、図面を参照しながら、上述した従来の密閉型圧縮機について説明する。

**【0004】**

図8は従来の圧縮機の縦断面図である。図9は従来の圧縮機の平面断面図である。

**【0005】**

図8、図9において、密閉容器1内には、冷媒2が充満しており、巻線部3aを保有する固定子3と回転子4からなる電動要素5と、電動要素5によって駆動される圧縮要素6をサスペンションスプリング7によって弾性的に収容する。

**【0006】**

シャフト10は、回転子4を圧入固定した主軸部11および主軸部11に対し偏心して形成された偏心部12と、主軸部11と同軸に設けられた副軸部13、偏心部12と副軸部13の間にシャフト10と一体成型されたバランスウェイト10aを有する。また、主軸部11と偏心部12との間には主軸部11および偏心部12の直径より小さい直径をもつジョイント部14を有する。シリンダブロック16は、略円筒形の圧縮室17を有するとともに、主軸部11を軸支する主軸受18を備え、上方に副軸部13を軸支する副軸受19が固定されている。ピストン20はシリンダブロック16の圧縮室17に往復摺動自在に挿入されており、連結手段21を介して偏心部12と連結されている。なお、連結手段小端部21bはピストンピン22によってピストン20と連結され、連結手段大端部2

1 a は偏心部 12 と連結されている。

【0007】

以上のように構成された密閉型圧縮機について以下その動作を説明する。

【0008】

電動要素 5 の回転子 4 はシャフト 10 を回転させ、偏心部 12 の回転運動が連結手段 21 を介してピストン 20 に伝えられることでピストン 20 は圧縮室 17 内を往復運動する。それにより、冷媒ガスは冷却システム（図示せず）から圧縮室 17 内へ吸入・圧縮された後、再び冷却システムへと吐き出される。

【0009】

この圧縮作用を行う際、ピストン 20 が往復運動を行うことにより、不平衡力である往復動慣性力が生じる。この往復動慣性力を、ピストン 20 と逆位相となるよう偏心部 12 と副軸部 13 の間にバランスウェイト 10 a を設けることで釣り合わせ、水平方向におけるピストン 20 の往復動慣性力はある程度相殺される。

【0010】

【特許文献 1】

実開昭 52-139407 号公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の構成では、ピストン 20 の上側だけにバランスウェイト 10 a を有しているため、ピストン 20 の往復動慣性力による水平方向の不釣り合い力は相殺できるが、垂直方向であるシャフト 10 の軸心方向に不釣り合い力が残ってしまい、その結果この不釣り合い力は圧縮要素 6 および電動要素 5 を振動させ、この振動はサスペンションスプリング 7 を介して密閉容器 1 を振動させてしまうため、圧縮機の振動を十分に低減できないという欠点があった。

【0012】

本発明は上記従来の課題を解決するもので、運転時の振動が低く、組立て性がよく、かつ信頼性の高い密閉型圧縮機を提供することを目的とする。

【0013】

**【課題を解決するための手段】**

本発明の請求項 1 に記載の発明は、密閉容器内に潤滑油を貯溜するとともに電動要素と前記電動要素によって駆動される圧縮要素を収容し、前記圧縮要素は偏心軸部と前記偏心軸部を挟んで上下に同軸状に設けた副軸部および主軸部とを有したシャフトと、略円筒形の圧縮室を備えたシリンダブロックと、前記シリンダブロックに備えられ前記主軸部を軸支する主軸受と、前記シリンダブロックに備えられ前記副軸部を軸支する副軸受と、前記圧縮室内で往復運動するピストンと、前記ピストンと前記偏心軸部とを連結する連結手段とを備えており、前記副軸部の前記偏心軸部側端部に第 1 バランスウェイトを設け、前記主軸部の前記偏心軸部側端部に第 2 バランスウェイトを設け、前記連結手段は一体形成したコネクティングロッドであり、前記主軸受を前記シリンダブロックとは別部材で構成し、前記第 1 バランスウェイトを前記シャフトと別部材で構成することで、ピストンが往復運動を行うことにより生じる不平衡力を水平方向、垂直方向共に釣り合わせることによって、不平衡力を相殺することが出来ると共に圧縮機の組立てが容易であるという作用を有する。

**【0014】**

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記副軸部と前記第 1 バランスウェイトはネジで固着されたものであり、請求項 1 に記載の発明の作用に加えて、第 1 バランスウェイトを簡単に取付けることが出来るため、圧縮機の組立てが容易であるという作用を有する。

**【0015】**

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記副軸部と前記第 1 バランスウェイトはリベット止めで固着されたものであり、請求項 1 に記載の発明の作用に加えて、第 1 バランスウェイトを簡単に取付けることが出来るため、圧縮機の組立てが容易であるという作用を有する。

**【0016】**

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 から請求項 3 に記載の発明において前記副軸部の前記偏心軸部側端部と前記第 1 バランスウェイトに凹凸嵌合によって位置決めされる嵌合部を設けたものであり、請求項 1 から請求項 3 に記載の発明の作

用に加えて、第1バランスウェイトを副軸部の適切な位置に固着出来るという作用を有する。

#### 【0017】

請求項5に記載の発明は、請求項1から請求項4に記載の発明において、副軸部と前記副軸受の摺動部は前記副軸部の両端部から前記貫通孔の直径の $1/2$ 以上離れているように構成したものであり、請求項1から請求項4に記載の発明の作用に加えて、副軸部に第1バランスウェイトの固着する際に副軸部が若干変形しても、その影響を副軸部と前記副軸受の摺動部が受けないことにより摺動部の耐磨耗性を向上することができるという作用を有する。

#### 【0018】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明による圧縮機の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

#### 【0019】

##### (実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1による密閉型圧縮機の縦断面図である。図2は、同実施の形態の平面断面図である。図3は、同実施の形態の要部拡大図である。図4は、同実施の形態の要部斜視図である。図5は、同実施の形態の要部断面図である。

#### 【0020】

図1、図2、図3、図4、図5において、密閉容器101内には、冷媒102が充填しており、巻線部103aを保有する固定子103と回転子104からなる電動要素105と、電動要素105によって駆動される圧縮要素106をサスペンションスプリング107によって弾性的に収容する。

#### 【0021】

シャフト110は、回転子104を圧入固定した主軸部111および主軸部111に対して偏心して形成された偏心軸部112と、主軸部111の偏心軸部112側端部にシャフト110と一体に設けられた第2バランスウェイト111aと、主軸部111と同軸に設けられた副軸部113と、偏心軸部112と副軸部



113の間を接続するジョイント部112aを有する。また副軸部113には軸心方向に貫通する貫通孔113aと凹部113bを有し、第1バランスウェイト130にはこの貫通孔113aと凹部113bに対応する位置にネジ孔130aと凸部130bを設けており、凹部113bと凸部130bが嵌め合わせられた後、ネジ131が貫通孔113aの反偏心軸側より挿入されネジ孔130aと締結されることによって、副軸部113に固着される。

#### 【0022】

シリンダブロック116は、略円筒形の圧縮室117を有するとともに上方に副軸部113を軸支する副軸受119を有し、下方に主軸部111を軸支する主軸受118がネジ123により固着されている。ピストン120はシリンダブロック116の圧縮室117に往復摺動自在に挿入され、偏心軸部112との間は連結手段大端部121aと連結手段小端部121bとそれらを連結する連結部121cが一体成形された連結手段121によってピストンピン122を介して連結されている。なお連結手段は連結手段大端部121aと連結手段小端部121bともに高い精度の円筒度および真円度を有する環状形状にするため、それぞれの穴においてマンドレルに棒状の砥石を組み込み、回転と往復運動を与え、内径部を加圧しながら面接触加工するといったホーニング加工がされている。

#### 【0023】

また、副軸受119と副軸部113の摺動部140の両端140aから副軸部両端140bまでの距離140cは、少なくとも貫通孔113aの直径の1/2以上離れている。

#### 【0024】

以上のように構成された密閉型圧縮機について以下その組立て方を簡単に説明する。

#### 【0025】

ピストン120は、ピストンピン122によって連結手段121と一体化されたのち、シリンダブロック116の圧縮室117に挿入される。シャフト110は主軸部111に主軸受118を挿入した後、主軸部111に回転子104が圧入固定されている。この状態でシャフト110は、まず副軸部113から連結手

段大端部121a、副軸受119の順に挿入される。副軸部113が副軸受119に挿入されると同時に偏心軸部112は連結手段大端部121aに挿入される。その後、主軸受118をネジ123によってシリンダブロック116に固着させる。

#### 【0026】

その後、第1バランスウェイト130の凸部130bを副軸部113の凹部113bに嵌め合わせたのち、ネジ131を副軸部113の上方より貫通孔113aに挿入し、ネジ孔130aと締結することで、副軸部113と第1バランスウェイト130を固着させる。

#### 【0027】

以上のように構成された密閉型圧縮機について、以下その動作を説明する。

#### 【0028】

電動要素105の回転子104はシャフト110を回転させ、偏心軸部112の回転運動が連結手段121を介してピストン120に伝えられることでピストン120は圧縮室117内を往復運動する。それにより、冷媒ガスは冷却システム（図示せず）から圧縮室117内へ吸入・圧縮された後、再び冷却システムへと吐き出される。

#### 【0029】

この圧縮作用を行う際、ピストン20には大きな往復動慣性力が生じるため、ここが最大の加振源となり振動が発生する。この振動は圧縮要素106および電動要素105からなる機械部に伝わり、機械部からサスペンションスプリング107を介して密閉容器101へと伝わっていくが、このピストン120の往復動慣性力を出来る限り小さくするため、ピストン120と逆位相となるように第1バランスウェイト130と第2バランスウェイト111aを備えて釣り合わせている。すなわちピストン120が圧縮工程の最終点である上死点に達する時には第1バランスウェイト130および第2バランスウェイト111aの重心は、水平断面における反ピストン側のピストン軸心上に位置し、また、ピストン120が吸入工程の最終点である下死点に達する時には第1バランスウェイト130および第2バランスウェイト111aの重心は、水平断面におけるピストン側のピ

ストン軸心上に位置することによって、ピストン120の往復動慣性力は水平方向、垂直方向共に相殺される。

### 【0030】

したがって、本実施の形態の構成によると簡単な組立て方法を用いて第1バランスウェイト130および第2バランスウェイト111aを設けることができ、ピストン120の往復動慣性力を水平方向、垂直方向共に相殺できるため、騒音や振動が低下させることができるという効果が得られる。

### 【0031】

また、第1バランスウェイト130と第2バランスウェイト111aを設けるために、連結手段大端部121aを分割した上で組立てを行うといった方法が考えられるが、この方法では連結手段大端部121aは組立て前に円筒度、真円度の精度を良くしても、組立て段階において分割された連結手段大端部121aを結合する作業が必要で、この結合の際にマイクロメーターレベルの精度管理するのが非常に難しいという欠点があるが、本実施の形態の構成によると連結手段121は一体成形することができるので、ホーニング加工によって連結手段大端部121aの孔の円筒度、真円度の精度を高めたままの状態で行うことができるため、圧縮機の信頼性を高めることが出来る。例えば、連結手段121を一体成形することで連結手段大端部121aの真円度、円筒度共に $5\mu\text{m}$ 以下といったレベルに管理することができ、このような高い精度の真円度、円筒度を有することによって、圧縮工程で大きな面圧を受けても片当たりによって金属接触することがなく摺動部において高い信頼性が得られる。

### 【0032】

また、圧縮機は冷媒や冷凍能力に応じて多数の異なる気筒容積の圧縮機が存在し、気筒容積によってピストン120の径および重量等が変わるが、第1バランスウェイト130を別部材にすることによって、厚さや形状を任意に調整することが出来、異なる気筒容積の圧縮機においてもピストン120の往復動慣性力を容易に相殺できるという効果を得ることが出来る。

### 【0033】

また、圧縮機の組立てにあたって長い時間を有するピストン120、ピストン

ピン122、連結手段121を一体化する作業、および回転子104とシャフト110の圧入固定をする作業を組立て前に行っておくことができるため、製造工程におけるライン作業は短い時間で円滑に行うことができ作業効率が向上するという効果が得られる。

#### 【0034】

また、ネジ131を副軸部113の反偏心軸部側から締結することが出来るため、組立て性が良く、作業効率が向上するという効果が得られる。

#### 【0035】

また、副軸部113と第1バランスウェイト130に凹凸嵌合によって位置決めされる嵌合部を有することによって組立て時の位置決めが容易であり作業効率が向上することに加えて、圧縮機運転時には遠心力によって第1バランスウェイト130が回転し位置がずれるのを防止することができるために圧縮機の信頼性が向上するという効果が得られる。

#### 【0036】

また、副軸受119と副軸部113の摺動部140の両端140aから副軸部両端140bまでの距離140cは、少なくとも貫通孔113aの直径の1/2以上離してある。これは、以下の理由による。

#### 【0037】

例えば一般にM3と言われる直径 $\phi$ 3mmのネジ131を副軸部径 $\phi$ 16mmに適正トルクで締結した場合にボルト軸力により副軸部113に作用する圧縮力は6kNである。この圧縮力によって発生する内部応力は副軸部両端140bから1mm程度すなわちネジ131直径の1/3程度の範囲に及び、この範囲においては副軸部113は変形し、円筒度が悪化する。この圧縮力によって発生する内部応力はネジ径に比例するため、ネジ径に応じて設けられる貫通孔113aの径にもほぼ比例することになる。

#### 【0038】

よって、摺動部140を副軸部両端140bから少なくとも貫通孔113aの直径の1/2以上離すことによって、ネジ131の締結によって副軸部113が変形しても、摺動部140まで変形することがほとんどなく、副軸受113と副

軸部 119 の間のクリアランスを一定に保つことが出来るため、摺動部 140 において片当たりによる金属接触が生じないため、これに起因する騒音や異常摩耗を防ぎ、圧縮機の信頼性が向上するという効果が得られる。

#### 【0039】

なお、本実施の形態において、ネジ 131 は第 1 バランスウェイト 130 に設けたネジ孔 130a において締結するとしたが、ネジ 131 を貫通孔 113a の偏心軸部 112 側から挿入した後、反偏心軸部側からナット 150 によって締結を行っても同様の効果が得られる。

#### 【0040】

(実施の形態 2)

図 6 は本発明の実施の形態 2 による密閉型圧縮機の要部斜視図である。図 7 は、同実施の形態の要部断面図である。

#### 【0041】

尚、本実施の形態における密閉型圧縮機の基本構成は図 1、図 2、図 3、図 4、図 5 で示した内容と同じである。また、実施の形態 1 と同一構成については、同一符号を付して詳細な説明を省略する。

#### 【0042】

図 6、図 7 において、本実施の形態では、密閉型圧縮機の第 1 バランスウェイト 130 の副軸部 113 への固着方法をリベット 151 でかしめることによって行う。

#### 【0043】

以上のように構成された密閉型圧縮機について以下その組立て方を説明する。

#### 【0044】

ピストン 120 は、ピストンピン 122 によって連結手段 121 と一体化されたのち、シリンダブロック 116 の圧縮室 117 に挿入される。シャフト 110 は主軸部 111 に主軸受 118 を挿入した後、主軸部 111 に回転子 104 を固定圧入されている。この状態でシャフト 110 は、まず副軸部 113 から連結手段大端部 121a、副軸受 119 の順に挿入される。副軸部 113 が副軸受 119 に挿入されると同時に偏心軸部 112 は連結手段大端部 121a に挿入される

。その後、主軸受118をネジ123によってシリンダブロック116に固着させる。

#### 【0045】

その後、第1バランスウェイト130の凸部130bを凹部113bに嵌め合わせたのち、リベット151を貫通孔113aと貫通孔130cを通して挿入し、リベット151をでかしめることで、副軸部113と第1バランスウェイト130を固着させる。このときリベット151は、副軸部113の上方より貫通孔113aと貫通孔130cに挿入し、軸棒を引き抜くことにより、第1バランスウェイト130の下方に突出した部分を塑性変形することで副軸部113と第1バランスウェイト130の固着を行う。

#### 【0046】

このようにリベット151を用いてかしめるだけで副軸部113と第1バランスウェイト130を固着出来るため、組立て性が良く、作業効率が向上するという効果が得られる。

#### 【0047】

なお本実施の形態においては、第1バランスウェイト130の上部よりリベット151を引き抜くことによってかしめを行ったが、第1バランスウェイト130の下方に治具を挿入するスペースを有する場合、副軸部113の上方より荷重を与えることにより第1バランスウェイト130の下方に突出した部分を塑性変形することで副軸部113と第1バランスウェイト130を固着しても同様の効果が得られる。

#### 【0048】

##### 【発明の効果】

以上説明したように請求項1に記載の発明は、圧縮機の組立てが容易でありながら、ピストンが往復運動を行うことにより生じる不平衡力を水平方向、垂直方向共に釣り合わせることによって圧縮機の振動を低減することができるという効果がある。

#### 【0049】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明の効果に加えて、第1

バランスウエイトを簡単に取付けることが出来るため、組立て性が良いという効果が得られる。

#### 【0050】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明の効果に加えて、第1バランスウエイトを簡単に取付けることが出来るため、組立て性が良いという効果が得られる。

#### 【0051】

また、請求項4に記載の発明は、請求項1から請求項3に記載の発明の効果に加えて、第1バランスウエイトを副軸部の適切な位置に固着出来るため、組立て性が良いという効果が得られる。

#### 【0052】

また、請求項5に記載の発明は、請求項1から請求項4に記載の発明の効果に加えて、副軸部に第1バランスウエイトの固着する際に副軸部が若干変形しても、その影響を副軸部と前記副軸受の摺動部が受けないことにより摺動部の耐磨耗性を向上することができるため、圧縮機の信頼性が向上するという効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施の形態1による密閉型圧縮機の縦断面図

##### 【図2】

同実施の形態1による密閉型圧縮機の平面断面図

##### 【図3】

同実施の形態1による密閉型圧縮機の要部拡大図

##### 【図4】

同実施の形態1による密閉型圧縮機の要部斜視図

##### 【図5】

同実施の形態1による密閉型圧縮機の要部断面図

##### 【図6】

本発明の実施の形態2による密閉型圧縮機の要部斜視図

## 【図 7】

同実施の形態 2 による密閉型圧縮機の要部断面図

## 【図 8】

従来の圧縮機の縦断面図

## 【図 9】

従来の圧縮機の平面断面図

## 【符号の説明】

- 101 密閉容器
- 105 電動要素
- 106 圧縮要素
- 110 シャフト
- 111 主軸部
- 111a 第2 バランスウェイト
- 112 偏心軸部
- 113 副軸部
- 113a, 130c 貫通孔
- 116 シリンダブロック
- 117 圧縮室
- 118 主軸受
- 119 副軸受
- 120 ピストン
- 121 連結手段
- 123, 131 ネジ
- 130 第1 バランスウェイト
- 140 摺動部
- 151 リベット

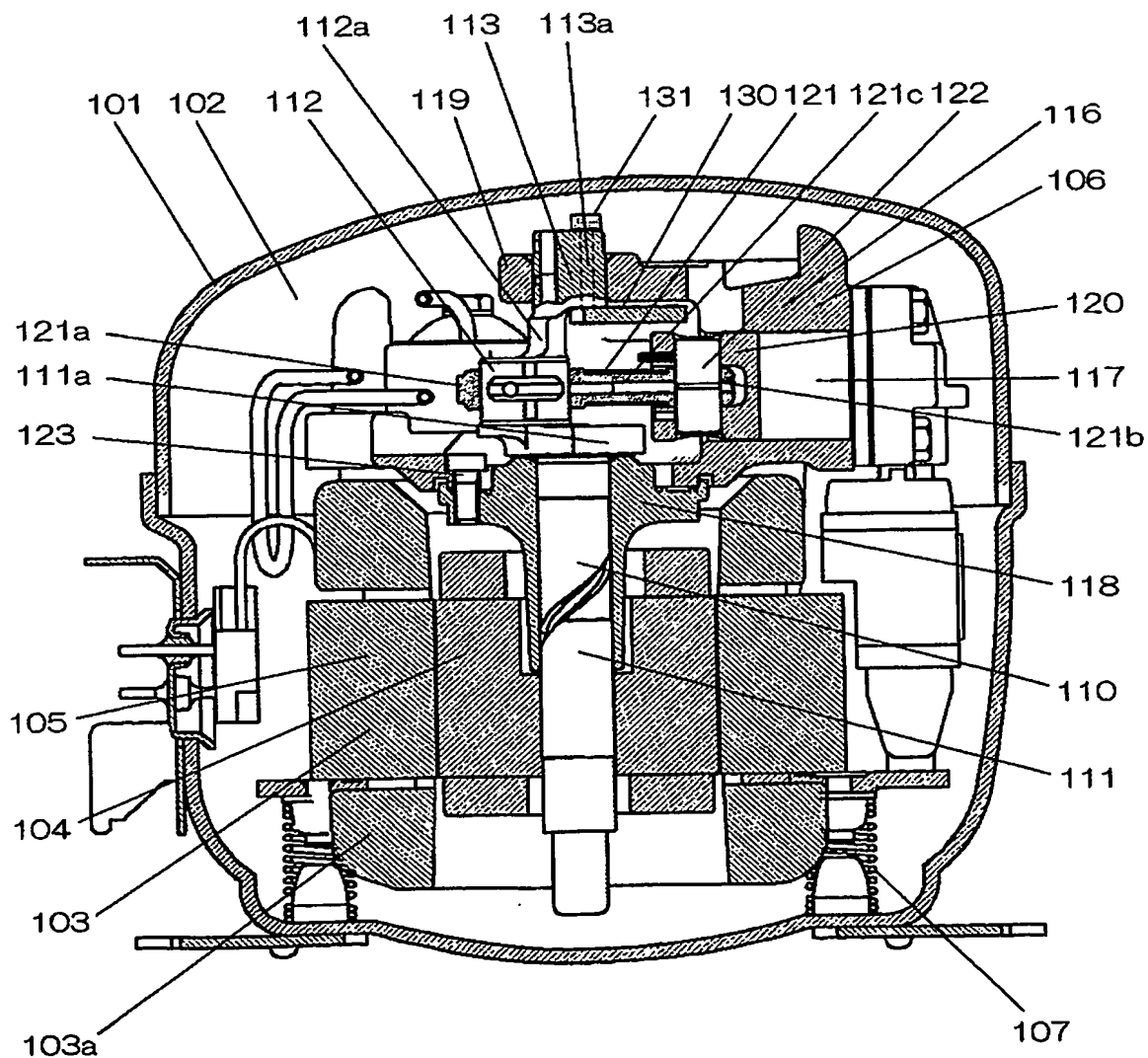


【書類名】

図面

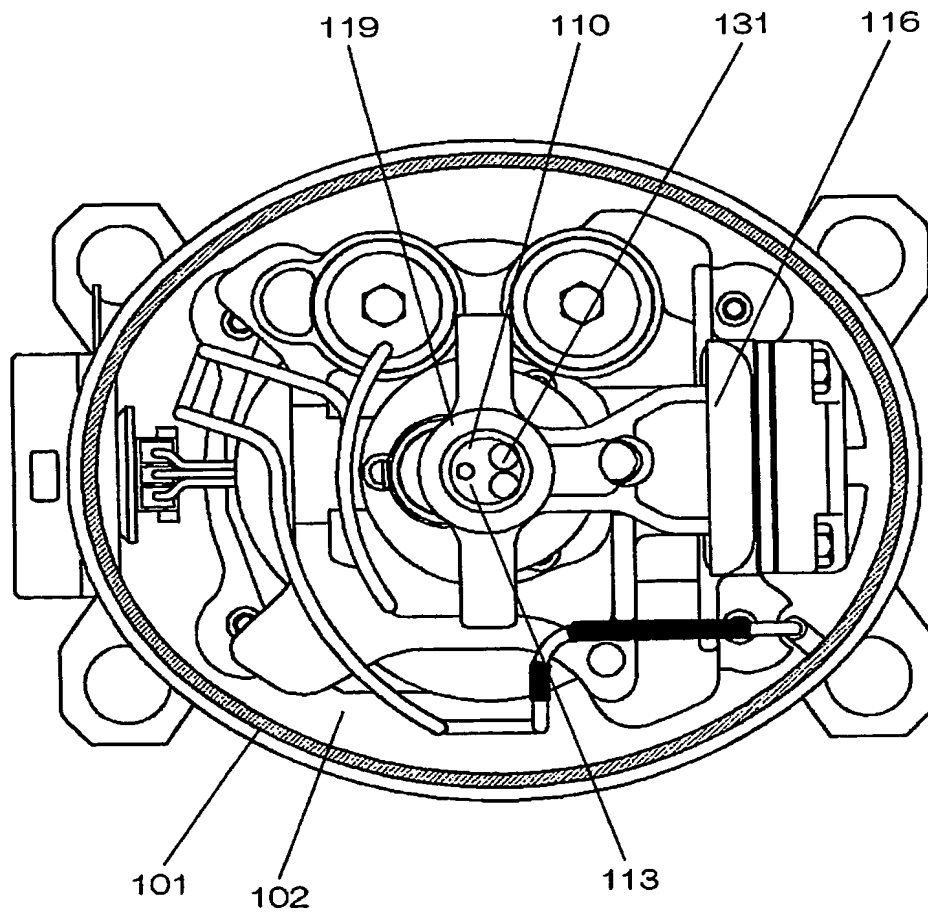
【図1】

- 101 密閉容器
- 105 電動要素
- 106 圧縮要素
- 110 シャフト
- 111 主軸部
- 111a 第2バランスウェイト
- 112 偏心軸部
- 113 副軸部
- 113a 貫通孔
- 116 シリンダブロック
- 117 圧縮室
- 118 主軸受
- 120 ピストン
- 121 連結手段
- 123, 131 ネジ
- 130 第1バランスウェイト

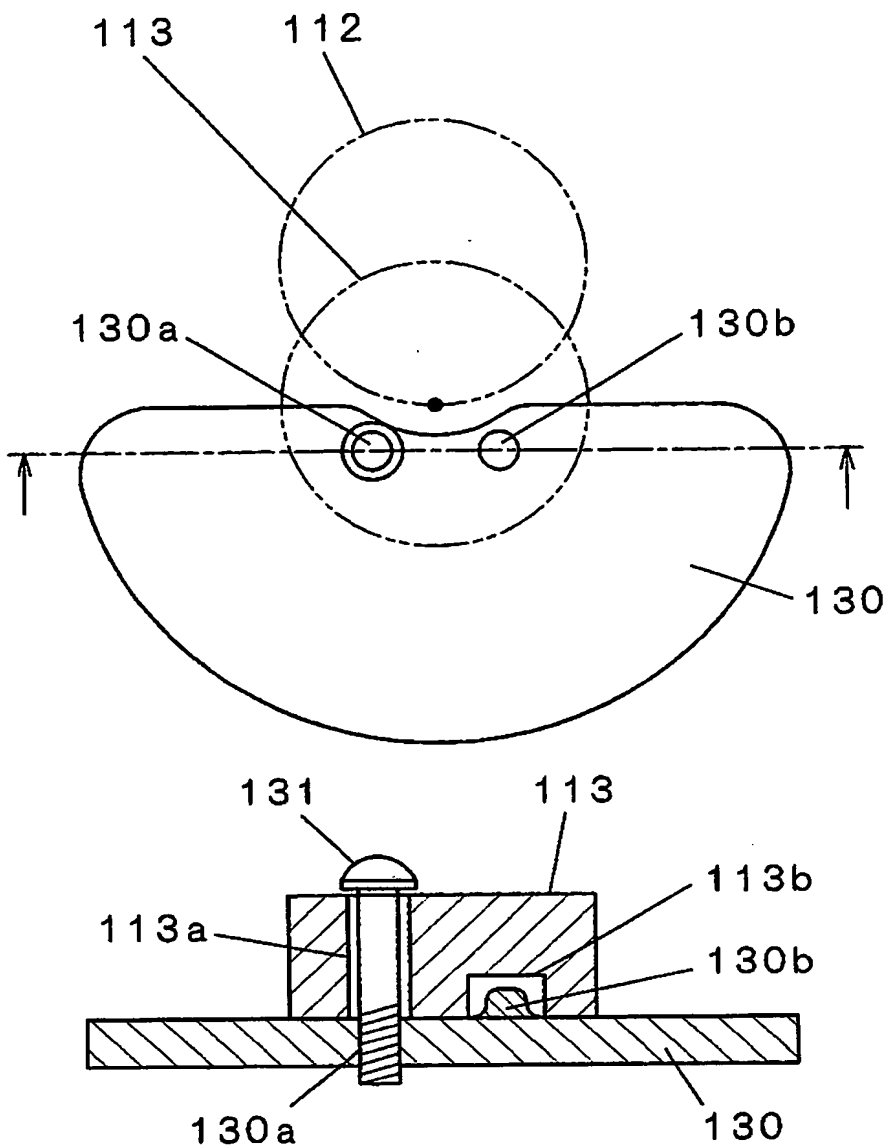


【図 2】

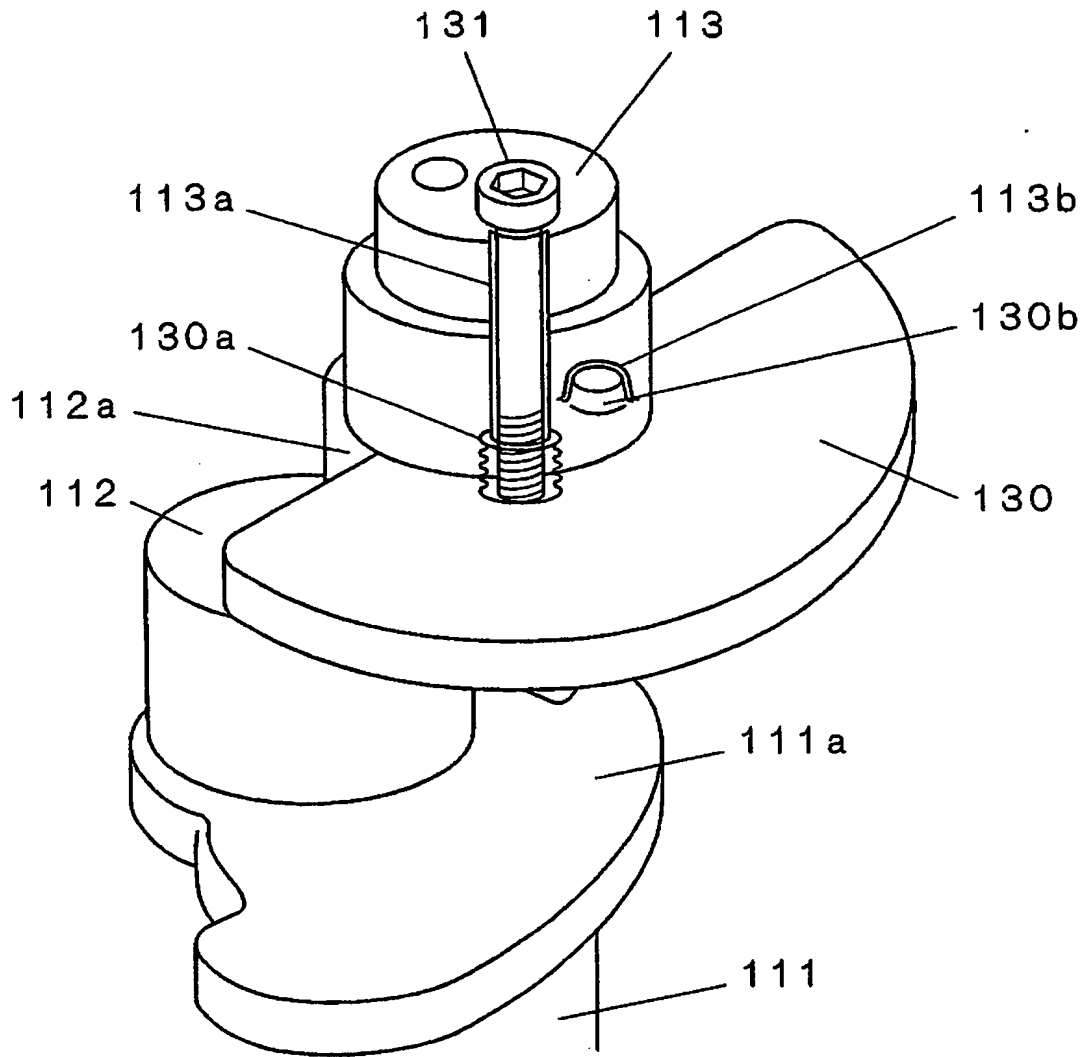
119 副軸受



【図 3】

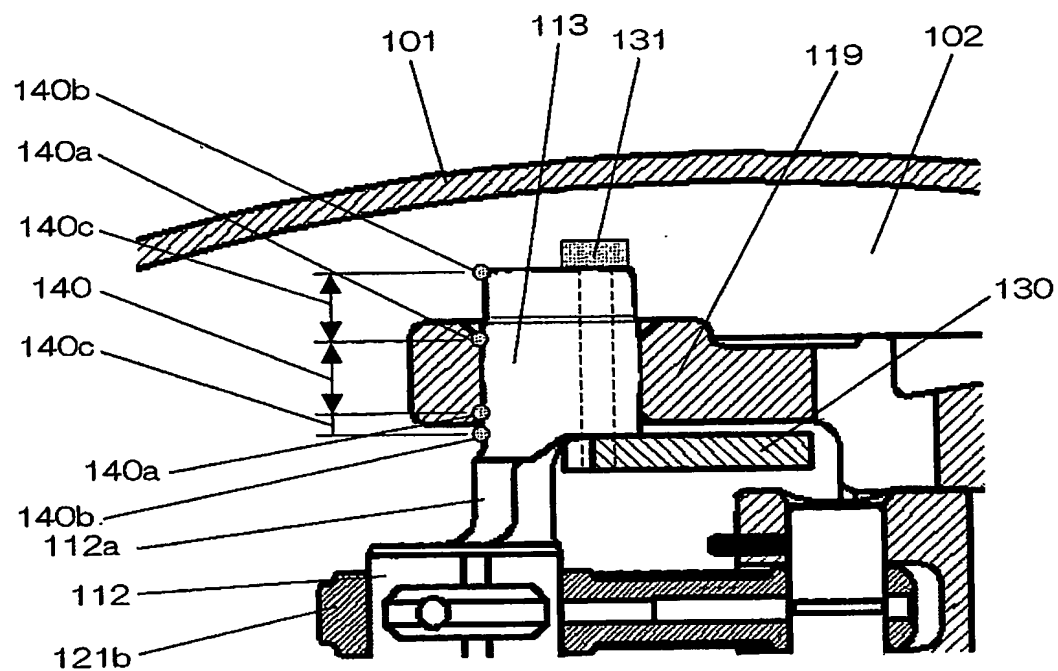


【図 4】



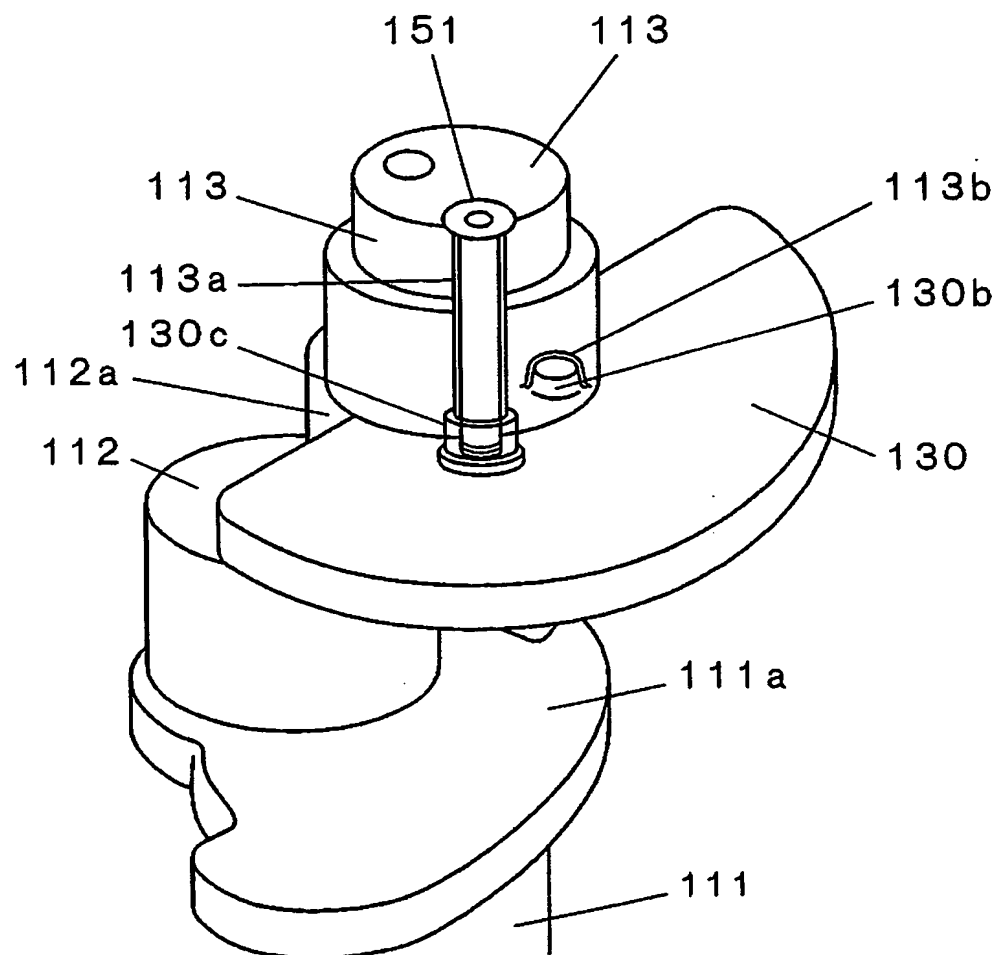
【図 5】

140 摺動部



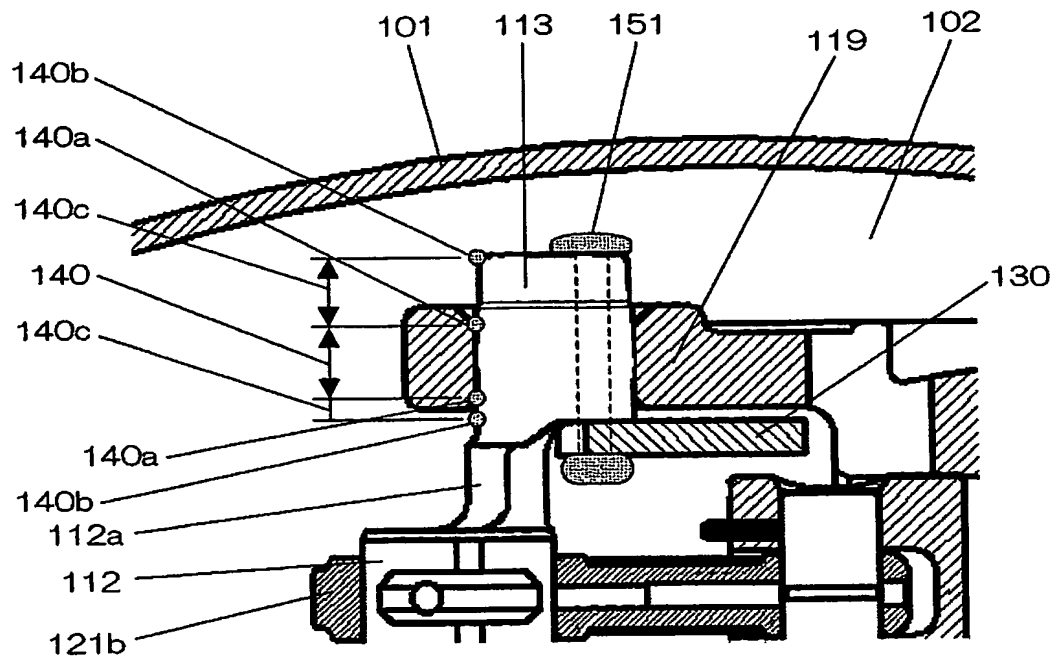
【図 6】

130c 貫通孔

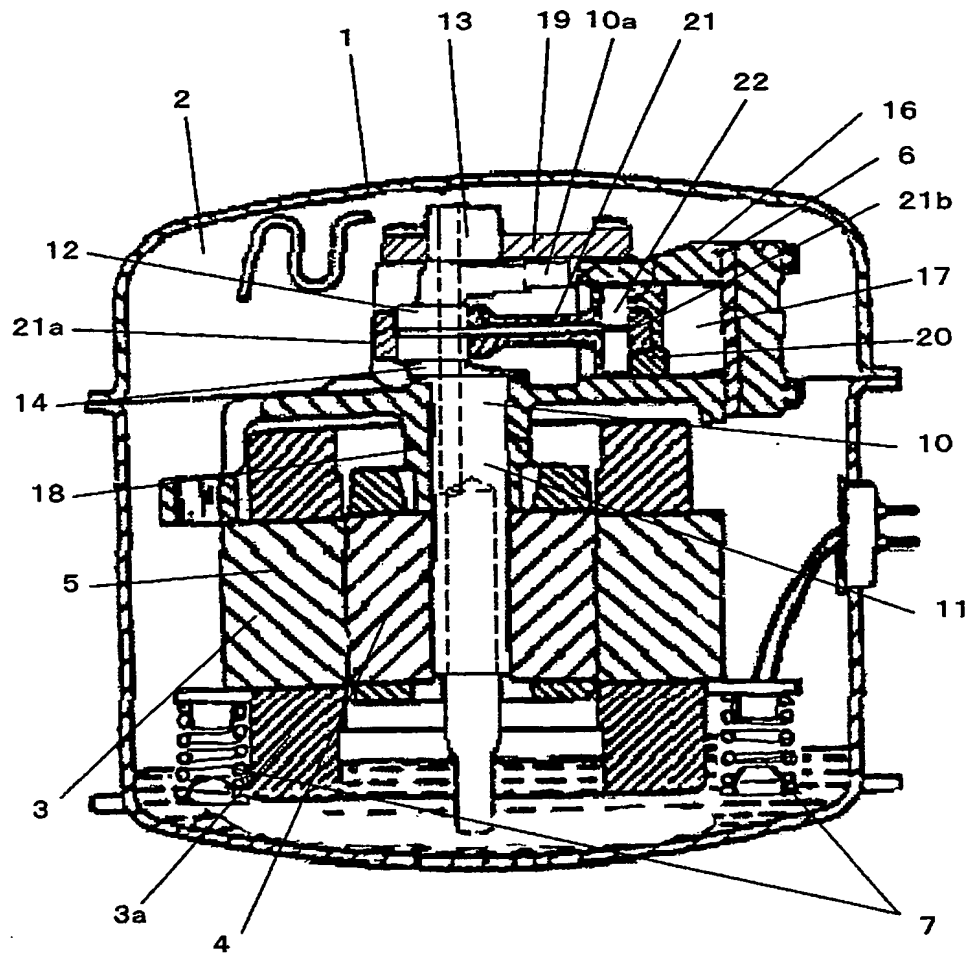


【図 7】

151 リベット

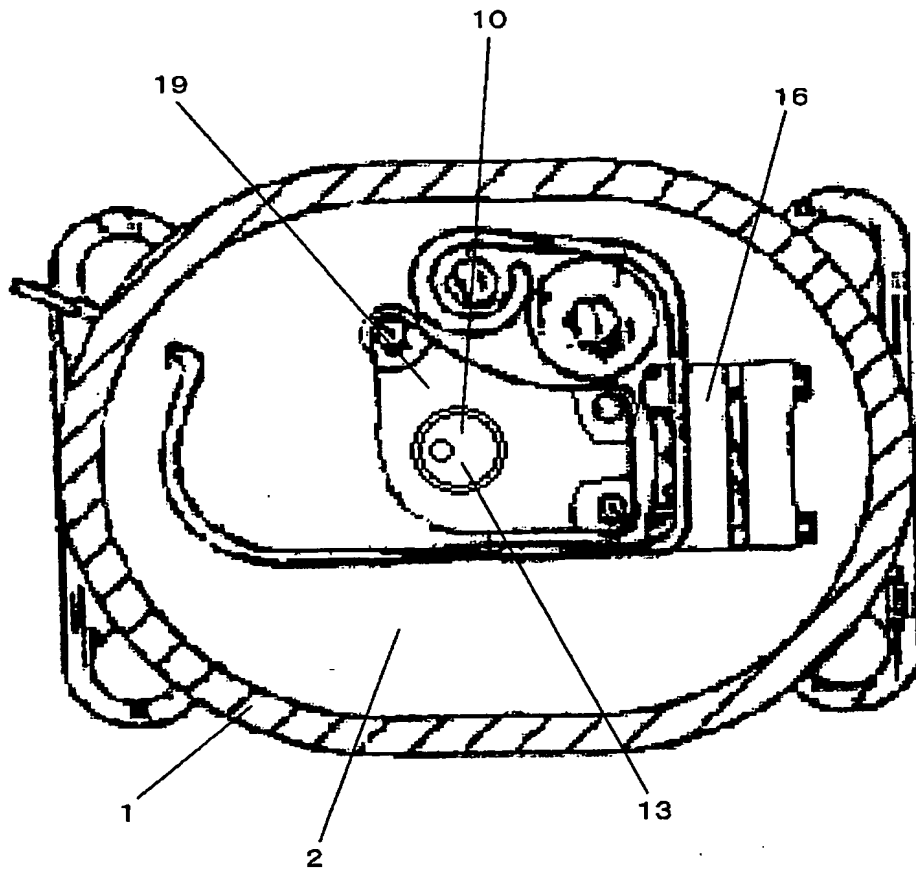


【図 8】





【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 密閉型圧縮機の両持ち軸受における運転時のバランスに関して、効率や信頼性の向上と、騒音と振動の低減を図る。

【解決手段】 副軸部 113 の偏心軸部 112 側端部に第 1 バランスウェイト 130 を設け、主軸部 111 の偏心軸部 112 側端部に第 2 バランスウェイト 111a を設けた構成とすることで、圧縮機の小型化を損なうことなく、十分な第 1 バランスウェイト 130 および第 2 バランスウェイト 111a を設けることが出来るため、騒音や振動が低下させることが出来る。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 9 1 9 6 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社